

Abstract of DE10101530 (C1)

The elastic bandage is in an open-pore woven structure, with stretch warps and relatively inelastic wefts. One or both sides have an open-pore coating with an adhesive, to lock the weft/warp intersections. The fabric weight, when stretched and with an adhesive coating, is > 30 g/m². The shear force in the longitudinal direction is > 12 N/cm. The wefts are of cotton, rayon staple fiber, viscose and/or polymers.



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Patentschrift**
(10) **DE 101 01 530 C 1**

(51) Int. Cl.⁷:
A 61 F 13/00
A 61 F 13/02

DE 101 01 530 C 1

(21) Aktenzeichen: 101 01 530.5-45
(22) Anmeldetag: 15. 1. 2001
(43) Offenlegungstag: -
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 25. 7. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:
Karl Otto Braun KG, 67752 Wolfstein, DE
(74) Vertreter:
HOFFMANN + EITLE, 81925 München

(72) Erfinder:
Langen, Günter, Dr., 67752 Wolfstein, DE; Jung,
Harald, 67757 Kreimbach-Kaulbach, DE; Szombach,
Karl-Heinz, 67742 Lauterecken, DE
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 29 12 129 C2
DE 86 24 190 U1
EP 04 97 607 A1

(54) Elastische Binde
(55) Die Erfindung betrifft eine elastische Binde, umfassend
ein offenporiges, gitterartiges textiles Flächengebilde aus
in Längsrichtung (Kettrichtung) verlaufenden, maschen-
bildenden elastischen Fäden und in Querrichtung (Schuß-
richtung) über die gesamte Breite der Binde verlaufenden
nicht oder wenig elastischen Schußfäden, und eine ein-
oder beidseitige, offenporige Beschichtung dieses Gewe-
bes mit mindestens einem Klebemittel zur verschiebesi-
cheren Verbindung der Kreuzungspunkte der Kett- mit
den Schußfäden, wobei das Flächengewicht der Binde in
gestrecktem und mit dem mindestens einen Klebemittel
beschichteten Zustand nicht mehr als 30 g/m² beträgt und
die Reißkraft in Längsrichtung nicht höher als 12 N/cm ist.

DE 101 01 530 C 1

DE 101 01 530 C 1

Beschreibung

- [0001] Die Erfindung betrifft eine elastische Binde, insbesondere eine elastische Binde in Rollenform, vorzugsweise für medizinische Anwendungen zum Fixieren von Auflagen und Abdeckungen am lebenden Körper, z. B. Wundabdeckungen.
- [0002] Elastische Binden, die als Fixierbinden Anwendung finden, stellen eine Gruppe von Verbandmaterialien dar, die zur Fixierung von medizinischen Auflagen aller Art, beispielsweise Wundauflagen, Wirkstoffträgern, Mullkompressen oder Wärmeauflagen, verwendet werden. Diese können je nach Anwendungsgebiet starr oder elastisch so wie selbstklebend oder nichtklebend ausgerüstet sein. Von Fixierbinden zu unterscheiden sind Verbandmaterialien, die nicht zur Fixierung einer Auflage auf einem Körperteil dienen, sondern der Fixierung des Körperteils selber, wie beispielsweise Kompressionsbinden. Derartige Verbandmaterialien sind im Gegensatz zu Fixierbinden notwendigerweise stabiler, d. h. sie besitzen eine kompakte Struktur mit hohem Flächengewicht und hoher Reißfestigkeit.
- [0003] Im Stand der Technik sind verschiedene Arten elastischer Binden bekannt.
- [0004] Ein elastisches, nicht selbstklebendes Fixierbindenmaterial ist beispielsweise in DE 27 60 457 C2 offenbart.
- [0005] Hierbei handelt es sich um eine elastische Mullbinde aus einem Schuss- und Kettfäden aufweisenden Flächengebilde, das in der Kette dehnbare Fäden und in Schussrichtung Fäden aus Baumwolle oder Zellwolle aufweist. Durch die Dehnbarkeit und den Gehalt an Baumwoll- bzw. Zellwollfäden wird eine Mullbinde mit elastischen Eigenschaften bereitgestellt, die auch an gekrümmten Stellen des Körpers gut anzulegen ist, und einen guten Austausch von Feuchtigkeit und Wärme ermöglicht.
- [0006] DE 26 56 043 A1 offenbart in Kettrichtung hochelastische, in Schussrichtung leicht einreißbare, selbstklebende oder klebend beschichtete Breitgebindebahnen aus einem Schuss- und Kettfäden aufweisenden Flächengebilde mit eingelagerten Metallverbindungen. Dieses Material ist ein relativ kompaktes Verbandmaterial mit hoher Fadendichte und hohem Flächengewicht, das für Kompressionsbinden geeignet ist, nicht jedoch für Fixierbinden mit offenporiger Struktur und geringem Flächengewicht.
- [0007] Ein leicht reißbares, kohäsiv oder adhäsiv beschichtetes Fixierbindenmaterial ist beschrieben in dem deutschen Gebrauchsmuster DE-U-85 22 954. Bei dem offenbarten Verbandmaterial handelt es sich um ein selbstklebend beschichtetes, dicht gewebtes Material ohne elastische Dehnbarkeit.
- [0008] DE-27 30 277 A1 offenbart ein in der Kette hochelastisches, in Schussrichtung leicht einreißbares, selbstklebendes oder klebend beschichtetes Verbandmaterial, dass je nach Ausgestaltung als Fixierbinde oder Kompressionsbinde verwendbar ist. Die diesem Patent zugrundeliegende Aufgabe betrifft die Verbesserung der Eigenschaften von elastischen Binden aus Baumwolle bzw. gekräuselten, synthetischen Materialien, die kohäsiv ausgebildet sind, insbesondere soll eine fest-, schling- und schnittkantige kohäsive Reißbinde bereitgestellt werden. Erreicht wird dies durch die Bebeschichtung der Gewebebahnen mit einem Latex und einem Alterungsschutzmittel.
- [0009] Weitere elastische Bandagen sind beispielsweise aus WO 97/04154 A1 bekannt, das ein lamiertes Verbandmaterial aus einer zwischen zwei gestrickten Schichten eingebrachten Schicht aus elastischen Strängen offenbart, sowie aus US 5,843,523 A, worin eine atmungsfähige, elastische, druckempfindliche, permanentklebrige Bandage beschrieben wird.
- [0010] DE 29 12 129 C2 beschreibt eine kohäsive, nur auf sich selber klebende Binde für Fixier- und andere Verbände für medizinische Zwecke, die ein Klebemittel in einer Menge von 10–40 g/m² enthält, das nach einem Acrosol-Verfahren in Form feinster Partikel in einer Anzahl von 1000–5000 Partikeln je 500 mm² in gleichmäßiger Verteilung aufgebracht ist.
- [0011] DE 86 24 190 U1 offenbart einen kohäsiven Verbandstoff für medizinische Verbände, dessen Lagen nur auf sich selber haften, und der aus einem textilen Flächengebilde aufgebaut ist, das ein- oder beidseitig eine Beschichtung aus einer Klebemasse aus einer Acrylharzdispersion aus vernetzten oder unvernetzten Polyacrylsäureestern aufweist.
- [0012] EP-A-0 497 607 betrifft ein netzartiges Verbandmaterial, das ein netzartiges Substrat mit einem Flächengewicht von 20–100 g/m², vorzugsweise 50–100 g/m², enthält, das in einer solchen Weise in 25–300 g/m², vorzugsweise 50–150 g/m², eines hydrophilen, klebrigen Harzmateriale eingebettet ist, dass die Mehrzahl der Öffnungen des netzartigen Substrats unverschlossen bleiben.
- [0013] Weitere bekannte Verbandmaterialien sind aus den in den genannten Druckschriften zitierten Veröffentlichungen erhältlich.
- [0014] Damit eine elastische Binde als Fixierbinde geeignet ist, muss sie eine Reihe von Eigenschaften aufweisen. Zum einen müssen die Dehnbarkeit und die bei der Dehnung auftretenden Rückstellkräfte so beschaffen sein, dass eine sichere Fixierung von Wundauflagen und -abdeckungen bewirkt wird, ohne dass die Funktion des Körperteils, an dem die Binde anliegt, beeinträchtigt wird, oder die auftretenden Zugkräfte als unangenehm empfunden werden. Ferner ist es wünschenswert, dass der Luft- und Feuchtigkeitsaustausch durch die Bandage möglichst wenig beeinträchtigt wird. Zudem sollte die Bandage möglichst wenig aufragen, so dass sie ohne Beeinträchtigung unter der Kleidung getragen werden kann, und sich vorzugsweise nicht abzeichnet.
- [0015] Schließlich ist es für die Anwendung vorteilhaft, wenn die Bandage mit der Hand abreißbar ausgestaltet ist, so dass der Anwender (der Patient oder der behandelnde Arzt) ohne eine Schere zu benötigen exakt die benötigte Länge an Bindenmaterial einsetzen kann.
- [0016] Auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist es vorteilhaft, wenn ein Bandagenmaterial mit möglichst geringem Materialaufwand hergestellt werden kann.
- [0017] Die Schwierigkeit besteht hierbei darin, die oben genannten vorteilhaften Eigenschaften miteinander in Einklang zu bringen. Zum einen sollen die Fixiereigenschaften der elastischen Binde verbessert werden, d. h. die Dehnbar-

DE 101 01 530 C 1

keit und das Rückzugsvermögen müssen auf hohem Niveau sein. Zur Verbesserung der Offenporigkeit und Atmungsaktivität muss der Materialaufwand reduziert werden. Diese Maßnahmen verschlechtern erfahrungsgemäß die Reißbarkeit, so daß kein sauberes Abreißen der Binde möglich ist. Zur Erleichterung der Reißbarkeit, d. h. zur Erniedrigung der Reißkraft, und zur Reduzierung des Materialaufwands sind jedoch nur Maßnahmen bekannt, die zu einer Verschlechterung der Fixiereigenschaften führen.

5

[0018] Ein weiteres Problem, das bei offenporigen textilen Strukturen bei der Anwendung auftreten kann, ist die Verschiebung der Fäden gegeneinander. Wird eine Bandage an einem gekrümmten Körperteil angelegt, so wirken an verschiedenen Stellen der Bandage unterschiedlich starke Kräfte in zu der Oberfläche der Bandage senkrechten Richtung, wodurch leicht eine Verschiebung der Fäden gegeneinander auftreten kann. Damit das verhindert wird, ist es erforderlich, die Fäden der elastischen Binde in ihrer Position zueinander zu fixieren.

10

[0019] Im Stand der Technik ist kein elastisches Bandagenmaterial bekannt, das die oben genannten Eigenschaften in zufriedenstellender Weise miteinander verknüpft.

15

[0020] Folglich ist es die erfahrungsgemäße Aufgabe, eine elastische Binde mit Fixiereigenschaften bereitzustellen, wie sie bei Fixierbinden aus dem Stand der Technik erzielt werden können, wobei gleichzeitig der Materialaufwand deutlich verringert und die Reißbarkeit verbessert ist.

20

[0021] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein offenporiges, gitterartiges textiles Flächengebilde aus in Längsrichtung (Kettrichtung) verlaufenden, maschenbildenden elastischen Fäden und in Querrichtung (Schufrichtung) über die gesamte Breite der Binde verlaufenden, nicht oder wenig elastischen Schußfäden, und eine ein- oder beidseitige, offenporige Beschichtung dieses Gewebes mit mindestens einem Klebemittel zur verschiebesicheren Verbindung der Kreuzungspunkte der Kett- mit den Schußfäden, wobei das Flächengewicht der Binde in gedehntem und mit dem mindestens einen Klebemittel beschichteten Zustand nicht mehr als 30 g/m^2 beträgt und die Reißkraft in Längsrichtung nicht höher ist als 12 N/cm .

25

[0022] Bei Verwendung dieser elastischen Binde als Fixierbinde für Wundaflagen und -abdeckungen wird eine verbesserte Fixierwirkung mit gleichzeitig verbesserter Trageeigenschaft erzielt.

30

[0023] Durch die erfahrungsgemäße elastische Binde wird ein Verbandmaterial mit offenporiger Struktur, geringer Fadendichte und geringem Flächengewicht bereitgestellt, das eine hohe Luftdurchlässigkeit, Atmungsaktivität, Hautfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit gewährleistet. Gleichzeitig stellt die erfahrungsgemäße Bandage ein stabiles Fadengebiilde ohne Schieheneigung mit guten Fixiereigenschaften und verbesserter Reißbarkeit dar.

[0024] Durch diese überraschende Lösung konnte ein neues elastisches Verbandmaterial bereitgestellt werden, das nicht nur eine Nuancierung und Weiterentwicklung des Standes der Technik darstellt, sondern diesen durch die folgenden Vorteile erheblich erweitert:

35

- durch den spezifischen erfahrungsgemäßen Aufbau des Materials mit einem hohen Anteil an elastischen Fäden in Längsrichtung wird bei geringerem Flächengewicht und geringer Reißkraft ein elastisches Material erhalten, das vergleichbares Rückzugsvermögen zeigt wie stabilere und teurere Materialien aus dem Stand der Technik.
- Unter Beibehaltung guter Fixiereigenschaften wird die Lagendicke des fertigen Verbands auf der Körperoberfläche reduziert. Dadurch wird eine Verbesserung des Luft- und Feuchtigkeitsaustausches erzielt, was zu einer erhöhten Hautfreundlichkeit und zu einem verbesserten Tragekomfort führt.
- Die erfahrungsgemäße Bandage ist in Querrichtung leicht einreißbar und dadurch für jedermann ohne technische Hilfsmittel problemlos an der gewünschten Stelle abtrennbar. Dadurch wird die Handhabung des Verbandmaterials erheblich vereinfacht.
- Der gegenüber dem Stand der Technik verringerte Materialaufwand für das erfahrungsgemäße Verbandmaterial erlaubt eine wirtschaftliche und kostengünstige Herstellung, und somit die Bereitstellung einer elastischen Binde, die den gewünschten Effekt mit einem gegenüber vorbekannten elastischen Binden deutlich geringerem Kostenaufwand erzielt. Dieser Vorteil ist auch angesichts der in letzter Zeit stark gestiegenen Kosten im Gesundheitswesen von besonderer Bedeutung.

40

45

[0025] Nachfolgend wird die erfahrungsgemäße elastische Binde detaillierter beschrieben und anschließend an Hand von konkreten Ausführungsbeispielen weiter illustriert.

50

[0026] Die erfahrungsgemäße elastische Binde umfasst eine offenporige, gitterartige Struktur aus in Kettrichtung verlaufenden, maschenbildenden elastischen Fäden und in Schussrichtung über die gesamte Breite der Binde hin und her verlaufenden, wenig oder nicht elastischen Fäden, die von den maschenbildenden Kettfäden gehalten werden, und die ein- oder beidseitig mit einem Klebemittel offenporig beschichtet ist.

55

[0027] Die offenporige gitterartige Struktur der erfahrungsgemäßen elastischen Binde ist eine Struktur, in der der Flächenanteil der Löcher und Öffnungen, bezogen auf die Gesamtfläche des Verbandmaterials, groß ist. Als Maß für die Offenporigkeit kann die Fadendichte angesehen werden, d. h. die Anzahl der Fäden pro Fläche des Bindenmaterials. Erfahrungsgemäß wird die Fadendichte im gedehnten Zustand angegeben.

60

[0028] Die Fläche in gedehntem Zustand wird erfahrungsgemäß definiert als die Fläche, die sich beim Anlegen einer Zugkraft in Kettrichtung von 10 N/cm Bindenbreite nach einer Kraftwirkungsdauer von einer Minute ergibt, wie in DIN 61 632, Abschnitt 6.5, beschrieben. Für die Ermittlung der Fadendichte und der Fläche in gedehntem Zustand des erfahrungsgemäßen Flächengebildes wurde davon abweichend mit einer geringeren Zugkraft von 3 N/cm gearbeitet, da ansonsten bereits die maximale Reißfestigkeit in Längsrichtung überschritten ist und das Flächengebilde zerreißt.

65

[0029] Sowohl nicht anders angegeben, kennzeichnet im folgenden die Angabe "gedehnt" die Dehnung bei einer Belastung von 3 N/cm .

68

[0030] Die Fadendichte der erfahrungsgemäßen Binde in gedehntem Zustand (3 N/cm) beträgt vorzugsweise $\leq 15 \text{ Fäden/cm}^2$, weiter bevorzugt $\leq 12 \text{ Fäden/cm}^2$, besonders bevorzugt $\leq 10 \text{ Fäden/cm}^2$.

[0031] Ein weiteres Maß für die Offenporigkeit ist die Größe der Porenöffnung. Sie ergibt sich aus der von den Fäden umrahmten offenen Rechteckfläche. Die Porengröße im gedehnten Zustand beträgt erfahrungsgemäß vorzugsweise

DE 101 01 530 C 1

3–8 mm², weiter bevorzugt 5–7 mm².

[0032] Ferner besitzt die erfindungsgemäße Binde ein geringes Flächengewicht. Auch das Flächengewicht wird in gedehntem Zustand wie oben beschrieben angegeben. Ferner kennzeichnet das Flächengewicht das Gewicht der erfindungsgemäßen Binde in mit dem Klebemittel beschichteten Zustand. Vorzugsweise beträgt das Flächengewicht der Binde $\leq 30 \text{ g/m}^2$, weiter bevorzugt $\leq 25 \text{ g/m}^2$, besonders bevorzugt $\leq 20 \text{ g/m}^2$.

[0033] Die erfindungsgemäße elastische Binde ist dehnbar. Hierbei schließt der Begriff "dehnbar" sowohl die erfindungsgemäß erforderliche elastische Dehnbarkeit sowie gegebenenfalls vorhandene Anteile unelastischer Dehnbarkeit ein.

[0034] Die Dehnbarkeit in Längsrichtung der erfindungsgemäßen Binde beträgt vorzugsweise $\geq 150\%$, weiter bevorzugt $\geq 180\%$, noch weiter bevorzugt $\geq 220\%$. Anderseits ist die Dehnbarkeit vorzugsweise nicht größer als 350%, weiter bevorzugt nicht größer als 300%.

[0035] Die Dehnbarkeit der Binde in Längsrichtung kann in dem Fachmann geläufiger Weise bei deren Herstellung durch geeignete Auswahl der Mengen, Dicken und Verhältnisse der in der Binde enthaltenen Fasern eingestellt werden.

[0036] Das Rückzugsvermögen der erfindungsgemäßen elastischen Binde (auch elastisches Dehnungsverhältnis genannt), gemessen in Analogie zu dem ebenfalls in DIN 61 632, Abschnitt 6.8 definierten Verfahren bei einer Krafteinwirkung von 3 N/cm, beträgt vorzugsweise mind. 97%.

[0037] Schließlich ist die Reißkraft der erfindungsgemäßen Binde in Längsrichtung so beschaffen, dass die Binde leicht per Hand abreißbar ist. Vorzugsweise ist die Reißkraft $\leq 12 \text{ N/cm}$, weiter bevorzugt $\leq 10 \text{ N/cm}$, besonders bevorzugt $\leq 8 \text{ N/cm}$.

[0038] Die Reißkraft wird nach dem in DIN 53 857 definierten Verfahren unter den in Abschnitt 7 beschriebenen Prüfbedingungen bestimmt. Die Reißkraft wird in N/cm Bindenbreite angegeben.

[0039] Die offenporige, gitterartige Struktur der erfindungsgemäßen elastischen Binde ist ein offenporiges und weitmaschiges textiles Flächengebilde aus im wesentlichen parallelen Kett- und Schussfäden.

[0040] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Binde ein Flächengebilde aus einer im wesentlichen parallel in Kettrichtung verlaufenden maschenbildenden Kettfadenschar und einem oder mehreren nicht oder geringfügig elastischen, über die gesamte Bindenbreite verlaufenden Schussfäden, die durch die maschenbildenden Kettfäden eingebunden sind. Es handelt sich um ein Maschentextil mit Durchschuß bzw. SchuBraschelgewirke mit zwei festen Kanten. Durch diese Struktur muss beim Abreißen der Fixierbinde neben den elastischen Kettfäden nur am Rand der Binde eine Durchtrennung des Schussfadens erfolgen.

[0041] Wird die obige Struktur durch Zurechtschneiden einer breiteren Gewebebahn erhalten, so daß die Ränder der Binde offen sind, müssen beim Durchreißen der Binde in Querrichtung ausschließlich die Kettfäden durchtrennt werden. Als Faser- bzw. Fadenmaterialien für die Schussfäden sind synthetische, regenerierte und natürliche Fasern sowie Mischungen daraus einsetzbar. Die Fäden können unelastisch sein, oder eine geringe Elastizität aufweisen. Ebenso können Mischungen aus elastischen und unelastischen Fasern bzw. Fäden verwendet werden.

[0042] Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße elastische Binde in Querrichtung nicht oder nur geringfügig dehnbar. Insbesondere beträgt die Querdehnbarkeit, die unelastisch oder ganz oder teilweise elastisch sein kann, vorzugsweise nicht mehr als 50%, weiter bevorzugt 0–40%, besonders bevorzugt 0–25%.

[0043] Nichtelastische Fasern bzw. Fäden sind beispielsweise Baumwolle, Zellwolle, Viskose sowie synthetische Fasern bzw. Fäden wie beispielsweise Polyacryl, Polyamid, Aramid, Polyester oder Polyolefin, die vorzugsweise als Stahlfasergarne eingesetzt werden.

[0044] Elastische Faser- bzw. Fadenelemente sind beispielsweise Garne aus Elastodien, thermoplastischen Elastomeren, Elastan, elastische Polyamid- oder Polyesterfasern, texturierte Synthesegarne, Zellulose-Zwirnkleppfäden oder Zellulose-Spinnkleppfäden. Zur Erzielung der erfindungsgemäß bevorzugten geringen Querdehnbarkeit der elastischen Binde werden diese Materialien vorzugsweise in Mischungen mit wenig oder nicht dehnbaren Fasermaterialien verwendet.

[0045] Unter Berücksichtigung der Hautfreundlichkeit sind für die Schussfäden natürliche Fasern bevorzugt, die Baumwolle oder Zellwolle als Hauptbestandteil enthalten oder im wesentlichen vollständig daraus bestehen.

[0046] Die Garnstärke der Schussfäden kann in Abhängigkeit von der Reißfestigkeit und der gewünschten Fadendichte der herzustellenden elastischen Binde variieren. Die bevorzugte Fadenstärke liegt normalerweise bei einer Fadenfeinheit von 4–17 tex (tex = Maßeinheit der Fadenfeinheit in g/1.000 m), vorzugsweise 4–12 tex, besonders bevorzugt 8 tex.

[0047] Es ist jedoch in jedem Fall erforderlich, daß die Fäden die Erzielung der erfindungsgemäßen Reißbarkeit der Binde erlauben. Die Reißfähigkeit des Schußgarns, gemessen als feinheitsbezogene Höchstzugkraft beträgt daher vorzugsweise 0.15–0.30 N/tex, weiter bevorzugt 0.20–0.30 N/tex, besonders bevorzugt 0.22–0.25 N/tex.

[0048] Für die elastischen Kettfäden sind ebenfalls synthetische, regenerierte und natürliche Fasern sowie Mischungen daraus einsetzbar. Die Elastizität der Fäden kann erreicht werden durch die Verwendung elastischer Fasermaterialien. Alternativ dazu können an sich unelastische Fasern in dem Fachmann bekannter Weise zu elastischen Garne verarbeitet werden, beispielsweise durch Überdrehen eines Garnes mit sehr hoher Drehzahl bzw. Verzwirnen von zwei oder mehr Einfachgarnen, so daß im fertigen Faden vorzugsweise 1500 bis 2500 Drehungen je Meter Faden erreicht werden. Durch dieses Überdrehen wird der Faden elastisch (Torsionselastizität).

[0049] Es können auch Garne verwendet werden, die einen elastischen Kern und eine Hülle aus nichtelastischen Fasern, die eine Streckung des Garns erlauben (Coregarne, Umwindungsgarne, Verwirbelungsgarne). Ein bevorzugtes Beispiel hierfür sind mit natürlichen Fasern, z. B. Baumwolle, Zellwolle oder Viscose, ummantelte elastische Fasern. Dadurch wird die erforderliche Dehnbarkeit bei gleichzeitig angenehmen Trageeigenschaften erzielt.

[0050] Nichtelastische Fasern bzw. Fäden sind beispielsweise die oben für die Schussfäden definierten Materialien.

[0051] Elastische Faser- bzw. Fadenelemente sind beispielsweise Garne aus Elastodien, thermoplastischen Elastomeren, Elastan, elastische Polyamid- oder Polyurethanfasern, texturierte Synthesegarne, Zellulose-Zwirnkleppfäden oder Zellulose-Spinnkleppfäden.

[0052] Unter Berücksichtigung der Hautfreundlichkeit und des Tragekomforts werden als Kettfäden vorzugsweise elas-

DE 101 01 530 C 1

stische Polyurethanfäden mit einer Ummantelung aus Baumwolle oder Zellwolle oder Viskose oder Chemiefasern wie z. B. Polyamid oder Polyester verwendet. Die Stärke der Kettgarne wird in Abhängigkeit von der Reißfestigkeit und der Dehnung der angestrebten Binde sowie der Fadendichte ausgewählt. Die bevorzugte Fadenstärke für den gedehnten Kettfaden liegt normalerweise bei einer Fadenfeinheit von 0,5–5 tex, vorzugsweise 1–3 tex, besonders bevorzugt 1,5–2,5 tex, insbesondere 2 tex.

5

[0053] Die Reißfähigkeit des Kettgarns beträgt, gemessen als feinheitsbezogene Höchstzugkraft, vorzugsweise 0,10–0,50 N/tex, weiter bevorzugt 0,20–0,40 N/tex, besonders bevorzugt 0,25–0,35 N/tex.

10

[0054] Sowohl die Kett- als auch die Schußfäden der erfundsgemäßen Binde können aus einer oder mehreren verschiedenen Arten von Fäden bzw. Fasern bestehen, die sich hinsichtlich des Materials und/oder der Garnstärke voneinander unterscheiden. Es können eine oder mehrere Arten nichtelastischer und/oder elastischer Garne enthalten sein.

15

[0055] Damit das Fadengebilde aus Kett- und Schußfäden trotz der geringen Fadendichte und des geringen Materialaufwands formstabil bleibt (also keine Schiebung besticht), ist die Imprägnierung mit einem Klebematerial ein weiteres erfundsgemäß wesentliches Merkmal. Durch die Imprägnierung und/oder Beschichtung mit dem Klebematerial wird eine verschiebssichere Verbindung der Kett mit den Schußfäden bewirkt. Ferner kann die elastischen Binde durch Auswahl eines geeigneten Klebemittels zum Verbinden der Kreuzungspunkte von Kett- und Schußfäden gleichzeitig in vorteilhafter Weise mit selbstklebenden Eigenschaften ausgerüstet werden.

15

[0056] Alternativ dazu kann das Verkleben der Garnkreuzungspunkte durch ein Klebemittel bewirkt werden, das selbstklebend oder nicht-selbstklebend sein kann, und die Bereitstellung der selbstklebenden Eigenschaften kann durch gleichzeitiges oder anschließendes Aufbringen eines zweiten Klebemittels erfolgen. Die Klebemittel werden vorzugsweise in Form von Dispersionen, vorzugsweise wässriger Dispersionen, aufgebracht, und anschließend wird in einem Trocknungsprozess das Dispersionsmedium, d. h. vorzugsweise Wasser, entfernt. Der Klebstoff kann aber auch aus der Schmelze heraus, als Schmelzklebstoff (Hotmelt), aufgebracht werden, sofern er ohne wesentliche Zersetzung schmelzbar ist.

20

[0057] Beispiele für geeignete Klebemittel, die keine selbstklebenden Eigenschaften vermitteln, sind Synthesekautschuk-Latices wie Polysoprene, Polybutadiene, Butylkautschuk, Butadien-Styrol-Copolymerisate, Polyacrylsäure-Dispersionen, Polymethacrylsäure-Dispersionen, Polyurethan-Dispersionen, und Silikonkautschuk-Dispersionen, deren Glasübergangstemperatur Tg so gewählt ist, dass die getrockneten Dispersionen weiche, aber nicht klebende Filme bilden.

25

[0058] Beispiele für Klebemittel, die zur gleichzeitigen Verbindung der Kett- mit den Schußfäden und zu Bereitstellung von selbstklebenden Eigenschaften der erfundsgemäßen Binde geeignet sind, sind Naturkautschuk-Latex, Polychloropren-Latex, Polyacrylsäureester-Dispersionen, Polyurethan-Dispersionen, Polyvinylacetat-Polyethylen-Copolymerisate, worin die Kettenlänge des Polymerats so gewählt ist, dass relativ niedrige Glasübergangstemperaturen Tg von kleiner 0°C im getrockneten Film erreicht werden, so dass weiche, klebfreie bis schwach klebende Filme gebildet werden, die unter mäßigem Druck miteinander verkleben und aufeinander haften bzw. miteinander versiegeln.

30

[0059] Unter diesen sind Naturkautschuk-Latex oder Polychloropren-Latex oder Polyacrylsäureester-Dispersionen besonders bevorzugt, und noch weiter bevorzugt sind Polyacrylsäureester-Dispersionen.

35

[0060] Die Menge des Klebemittels ist nicht sonderlich beschränkt, sie beträgt jedoch vorzugsweise 10–40 Gew.-% auf Basis des Gewichts des textilen Basismaterials der Binde, weiter bevorzugt 15–30 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 20–25 Gew.-%.

40

[0061] Werden zur Verbindung der Kett- mit den Schußfäden und zur Bereitstellung der selbstklebenden Eigenschaften der elastischen Binde unterschiedliche Klebemittel verwendet, so liegt deren Gesamtmenge ebenfalls innerhalb der oben angegebenen bevorzugten Bereiche. Die Menge des Klebemittels zum Verbinden der Kett- mit den Schußfäden beträgt in diesem Fall vorzugsweise 5–20 Gew.-%, weiter bevorzugt 8–15 Gcw.-%, noch weiter bevorzugt 9–13 Gew.-% auf Basis des Gewichts des textilen Basismaterials der Binde. Die Menge an Klebemittel zur Bereitstellung der selbstklebenden Eigenschaften der elastischen Binder beträgt in diesem Fall vorzugsweise 5–20 Gew.-%, weiter bevorzugt 8–15 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 9–13 Gew.-%. Die Summe beider Klebstoffe beträgt vorzugsweise nicht mehr als 26 Gew.-%.

45

[0062] Der Klebstoff kann nach im Stand der Technik allgemein bekannten Verfahren auf das textile Basismaterial der elastischen Binde aufgebracht werden. Beispiele hierfür schließen Imprägnieren, Tauchen in einer Lösung bzw. wässrigen Dispersion des Klebstoffs und anschließendes Entfernen des Lösungsmittels/Wassers, Sprühbeschichtung, Walzenbeschichtung, Rakebeschichtung und Siebschablonen-Beschichtung ein. Die Klebstoff-Dispersionen können auch in geschäumter Form zur Beschichtung verwendet werden. Werden zwei oder mehr Klebstoffe verwendet, so können diese unabhängig von einander nach einem beliebigen Verfahren aufgebracht werden. Vorzugsweise erfolgt in diesem Fall in einem ersten Schritt die Aufbringung des Klebstoffs zur Verbindung der Kett- mit den Schußfäden und anschließend die Aufbringung des Klebstoffs zur Bereitstellung der selbstklebenden Eigenschaften der elastischen Binde.

50

[0063] In der Regel ist die elastische Binde ungefärbt, d. h. zumeist weiß oder schwach farbig. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, eine gefärbte elastische Binde bereitzustellen, indem entweder farbige oder gefärbte Ausgangsmaterialien verwendet werden, oder die Binde nach bekannten Textilfarbeverfahren eingefärbt wird.

55

[0064] Die Breite der elastischen Binde kann je nach Anwendung variieren. In der medizinischen Anwendung übliche Maße für die Breite sind beispielsweise 5 cm, 7,5 cm, 10 cm oder 12,5 cm. Die Binde kann jedoch ohne sonderliche Beschränkung auch schmäler oder breiter ausgestaltet werden.

60

[0065] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Beispielen und Vergleichsbeispielen weiter erläutert.

Beispiel 1

65

1) Textilherstellung

[0066] Auf einer Bandwirkmaschine (Hersteller: Müller, Frick, Schweiz, Typ RASCHETINA mit 2 Langschußeinrich-

DE 101 01 530 C 1

tungen) wurde eine gewirkte Textilbahn mit offenporiger, gitterartiger Struktur mit einem Flächengewicht (gedehnt, hier und im folgenden analog DIN 61 632 bei 3 N/cm Belastung) von 9,7 g/m², einer Dehnbarkeit in Längsrichtung von 360% und einer Querdehnbarkeit von 0% hergestellt. Dabei wurden folgende Garne verwendet:

- 5 Legeschiene 1 (Masche): Elastischer Umwindungsfaden mit Gesamtfeiner 2,2 tex gedehnt bei einer Dehnbarkeit von 240%. Der Umwindungsfaden besteht aus einem 2,2 tex Polyurethan-Elastanfaden als Seele und einem Hüllfaden aus 1,6 tex f 6 × 1 Polyamid HE-Faden.

Langschuss (Durchschuss): 8 tex Stapelfasergarn Baumwolle gebleicht, 1370 T/m. Es werden 2 Fäden gleichzeitig mit 2 gegenüberliegend arbeitenden Langschußvorrichtungen eingetragen.

Bindung: Masche, geschlossene Franse 1,0

- 10 Teilung: E 18, d. h. 18 Nadeln pro Zoll Nadelbett

Einzug: L1 1 voll – 1 leer, d. h. nur jede 2. Nadel vermascht einen Faden.

- [0067] Auf das hinter der Maschine aufgebaute Spulengatter werden insgesamt 32 Spulen des Maschenfadens aufgesteckt und der Maschine parallel zugeführt, wobei durch Bremsgewichte ein Verzug des elastischen Fadens von 230% während des Vermaßchens eingestellt wird. Die Maschine wird so eingestellt, dass 41 Maschen/10 cm Bandgewirke (gedehnt) an der Maschine gebildet werden. In jeder Maschenreihe liegen 2 Langschußfäden über die gesamte Bindenbreite eingetragen.

- 15 [0068] Die aus den oben beschriebenen Garnen in dieser Weise hergestellte Textilkonstruktion wies eine Maschenreihenzahl von 41/10 cm (gedehnt) auf, was einer Fadenzahl des Langschusses von 8/cm entspricht. Das Bandgewirke hat eine Breite von 10 cm und enthält in der Breite 32 Maschenfäden.

20

2) Kleberbeschichtung

- [0069] Das gefertigte Bandgewirke wird in einem nachfolgenden Arbeitsgang mit einer Klebemasse beschichtet, wodurch sowohl eine Verbindung von Kett- und Schußfäden als auch der gewünschte Selbstklebeffekt der Lagen aufeinander erreicht wird.

- 25 [0070] Zur Beschichtung nach dem Siebdruckverfahren wird eine handelsübliche Polyacrylsäureester-Dispersion (ACRONAL 85 D, BASF AG) in dem Fachmann bekannter Weise auf eine Viskosität von ca. 12000 mPas unter Verwendung eines geeigneten Verdickers (z. B. COLLAGRAL VL, BASF AG) eingestellt. Dazu werden ca. 5 Gewichtsteile des Verdickers unter Rühren langsam in 100 Gewichtsteile der Polymerdispersion eingetragen. Die verdickte Paste wird in eine Rundsablonen mit Lochmusterstruktur von 25 mesh (25 Löcher/2,54 cm (1 inch) linear) gefüllt und mit einem Rundrakel durch die Schablonenlöcher einseitig auf die Oberfläche des in 1) hergestellten Textilbandes aufgedrückt, so dass ein Punktmuster auf der Textiloberfläche entsteht. Die beschichtete Bahn wird in einem Trockenkanal bei 130°C in spannungsfreiem Zustand getrocknet und in einer Länge von 4 m (Bezug auf den gedehnten Zustand bei 3 N/cm) zu handelsüblichen Fixierbinden gewickelt, wobei die klebende Seite außen oder innen liegen kann.

- 30 [0071] Das dadurch erhaltene Material zeigt nur einseitig eine selbstklebende Beschichtung, wobei das Material beim Anwickeln auf die Haut leicht anklebt. Ebenso haftet die Klebeseite leicht auf der nichtklebenden (nichtbeschichteten) Textilseite an, so dass insgesamt eine selbstklebende Haftbinde erhalten wurde. Die erhaltene Fixierbinde lässt sich leicht an jeder beliebigen Stelle abreißen. Die Reißkraft in Längsrichtung beträgt 4,6 N/cm.

- 35 [0072] Die vorteilhaften Eigenschaften bzw. gemessenen Prüfdaten der erfundungsgemäßen Binde aus Beispiel 1 sind 40 in Tabelle 1 zusammengefasst.

Beispiel 2

1) Textilherstellung

45

[0073] Auf einer Bandwirkmaschine (Hersteller: Müller, Frick, Schweiz, Typ RASCHELINA mit einer Langschußeinrichtung) wurde eine gewirkte Textilbahn mit offenporiger, gitterartiger Struktur mit einem Flächengewicht (gedehnt) von 7,8 g/m², einer Dehnbarkeit in Längsrichtung von 320% und einer Querdehnbarkeit von 0% hergestellt. Dabei wurden folgende Garne verwendet:

- 50 Legeschiene 1 (Masche): Elastischer Umwindungsfaden mit Gesamtfeiner 2,0 tex gedehnt bei einer Dehnbarkeit von 230%. Der Umwindungsfaden besteht aus einem 2,2 tex Polyurethan-Elastanfaden als Seele und einem Hüllfaden aus 1,3 tex f 5 × 1 Polyamid HE-Faden.

Langschuss (Durchschuss): 8 tex Stapelfasergarn Baumwolle gebleicht, 1370 T/m. Es wird 1 Faden mit Hilfe einer Langschußvorrichtung eingetragen.

- 55 Bindung: Masche, geschlossene Franse 1,0

Teilung: E 18, d. h. 18 Nadeln/Zoll Nadelbett

Einzug: L1 1 voll – 1 leer, d. h. nur jede 2. Nadel vermascht einen Faden.

- 60 [0074] Auf das hinter der Maschine aufgebaute Spulengatter werden insgesamt 32 Spulen des Maschenfadens aufgesteckt und der Maschine parallel zugeführt, wobei durch Bremsgewichte ein Verzug des elastischen Fadens von 230% während des Vermaßchens eingestellt wird. Die Maschine wird so eingestellt, dass 82 Maschen/10 cm Bandgewirke (gedehnt) an der Maschine gebildet werden. In jeder Maschenreihe liegt 1 Langschußfaden über die gesamte Bindenbreite eingetragen.

- 65 [0075] Die aus den oben beschriebenen Garnen in dieser Weise hergestellte Textilkonstruktion wies eine Maschenreihenzahl von 82/10 cm (gedehnt), was einer Fadenzahl des Langschusses von 8 pro cm entspricht, auf. Das Bandgewirke hat eine Breite von 10 cm und enthält in der Breite 32 Maschenfäden (Kettfäden).

DE 101 01 530 C 1

2) Kleberbeschichtung

[0076] Das gefertigte Bandgewirke wird in einem nachfolgenden Arbeitsgang mit einer Klebemasse beschichtet, wodurch sowohl eine Verbindung von Kett- und Schußfäden als auch der gewünschte Selbstklebeeffekt der Lagen aufeinander erreicht wird. Zur Beschichtung nach dem Sprühversfahren wird eine Mischung aus 96 Gew.-Teilen Naturlatex (Zentrifugenlatex 60% Full Ammonia) und 4 Gew.-Teilen einer BHT-Dispersion als Alterungsschutzmittel (60%ige Dispersion von Butyl-hydroxytoluol in Wasser) einer Sprühpistole mit ca. 2 bar Materialdruck zugeführt. Die Dispersion wird durch gleichzeitige Zufuhr von Druckluft (1,5 bar) in ein feines Aerosol umgewandelt, das beidseitig auf die Textilbahn aufgesprührt wird, so dass eine mikropunktuelle Kleberverteilung auf der Textiloberfläche entsteht. Die beschichtete Bahn wird in einem Trockenkanal bei 130°C in spannungsfreiem Zustand getrocknet und in einer Länge von 4 m (Bezug auf den gedehnten Zustand bei 3 N/cm) zu handelsüblichen Fixierbinden gewickelt.

5

[0077] Das dadurch erhaltene Material zeigt beidseitig Lage auf Lage eine selbstklebende Beschichtung. Die erhaltene Fixierbinde lässt sich leicht an jeder beliebigen Stelle abreißen. Die Reißkraft in Längsrichtung beträgt 5,2 N/cm.

10

[0078] Die Eigenschaften bzw. gemessenen Prüfdaten der erfundungsgemäßen Binde aus Beispiel 2 sind ebenfalls in Tabelle 1 zusammengefasst.

15

Vergleichsbeispiel 1

[0079] Unter den Handelsnamen Co-Fix bzw. Kombi-Fix vertreibt die IVF (Internationale Verbandstoff Fabrik Schaffhausen, CH-8212 Neuhausen) eine selbstklebende "reißbare" Fixierbinde.

20

[0080] Diese Binde enthält als Grundtextil eine Gewebekonstruktion ohne maschenbildende Fäden. Die Kette besteht aus einer Kombination von elastischen Polyurethan-Elastanfäden mit starren Baumwollfäden im Verhältnis von 1 : 3, wobei auf 10 cm Breite 29 Elastanfäden und 83 Baumwollfäden gezählt werden (Gesamtkettfadenzahl 112/10 cm). Der Schußfaden ist ein 14 tex Viskosegarn, wobei jeweils 2 Schußfäden gemeinsam in Leinwandbindung mit den Kettenfäden verweben sind. Auf 10 cm Gewebe (gedehnt) finden sich 61 Doppelschußfäden, die Schußfadenzahl beträgt also 122/10 cm. Dadurch ergibt sich eine Fadendichte im gedehnten Zustand von 23 Fäden/cm².

25

[0081] Das Gewebe weist eine Längsdehnbarkeit von ca. 120% auf, die Querdehnbarkeit beträgt 0%. Das Flächengewicht (gedehnt) liegt bei 30 g/m².

[0082] Das Gewebe ist beidseitig mit einem Klebemittel auf Basis von Naturlatex beschichtet, das beiden Oberflächen selbstklebende Eigenschaften verleiht. Das Flächengewicht der beschichteten Binde (gedehnt) liegt bei 52 g/m². Der Klebstoffauftrag (Trockenmasse) beträgt 22 g/m² (gedehnt). Somit ist der Klebemittelanteil mit 73%, bezogen auf das Grundtextil, gegenüber der vorliegenden Erfindung deutlich erhöht. Nur mit diesem hohen Klebemittelanteil erreicht das Gewebe überhaupt Reißfähigkeit, da ansonsten die Kett- und Schußfäden aufeinander gleiten würden und kein sauberer Abriss in Querrichtung erfolgen kann. Die Reißkraft liegt bei 16,6 N/cm.

30

[0083] Die Eigenschaften bzw. gemessenen Prüfdaten der Binde aus dem Vergleichsbeispiel 1 sind ebenfalls in Tabelle 1 zusammengefasst.

35

Vergleichsbeispiel 2

[0084] Unter dem Handelsnamen MEDIRIP medium 199 ist vom Anmelder eine selbstklebende kohäsive Reißbinde erhältlich, die auch in DE 26 56 043 A1 offenbart ist.

40

[0085] Hierbei handelt es sich um eine Textilkonstruktion auf Basis eines Gewebes, wobei die Kette als elastische Elemente eine Kombination von umspinnenden Polyurethanfäden und hochgedrehten Baumwollfäden enthält. Der Schußfaden ist ein 50 tex Baumwollgarn.

45

[0086] Die Anzahl der Kettenfäden beträgt 120/10 cm und die Schußdichte ist 130/10 cm gedehnt, wodurch sich eine Fadendichte von 25/cm² ergibt (jeweils gedehnt).

[0087] Das Gewebe ist mit einer eingelagerten Metallocidverbindung und einem Klebemittel auf Basis Naturlatex selbstklebend und reißbar beschichtet. Das Flächengewicht der fertigen Binde liegt bei 115 g/m² (gedehnt), und damit weilt oberhalb des erfundungsgemäß geschützten Bereichs einer reißbaren Fixierbinde. Die Reißkraft in Längsrichtung beträgt 22,5 N/cm. Weitere Eigenschaften sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

50

[0088] Als Maß für die Offenporigkeit der Binden wurde die Luftdurchlässigkeit gewählt, die auch ein Maß für die Atmungsaktivität und den Tragekomfort der Binden darstellt. Die Zahlenwerte in Tabelle 1 wurden nach DIN 53 887 ermittelt, wobei 2 gleich lange Bindenabschnitte in spannungslosem Zustand aufeinandergelegt und mit der Hand verpreßt wurden. Danach erfolgte die Bestimmung der Luftdurchlässigkeit an dem 2-lagigen Stapel nach dem Durchsaugverfahren (DIN 53 887). Je höher die Zahlenwerte, umso günstiger sind die Bindeneigenschaften zu bewerten.

55

[0089] Die Gitterstruktur wurde rein optisch durch den visuellen Eindruck bewertet.

[0090] Die Flexibilität (Drapierfähigkeit) der Binden wurde durch manuelle Griffprüfung bewertet. Eine hohe Flexibilität bedeutet hierbei einen positiven Beitrag zum Tragekomfort. Die erfundungsgemäßen Binden schnitten hierbei deutlich besser ab als die Binden aus den Vergleichsbeispielen.

60

[0091] Die Querreißbarkeit von Hand wurde durch einen Probandentest ermittelt. Dazu reißt der Anwender einen Abschnitt der Binde zwischen Daumen und Zeigefinger in Querrichtung ab und bewertet den Kraftaufwand und subjektiven Eindruck beim Abreißen des Bindenendes. Auch hier wurden die erfundungsgemäßen Binden gegenüber dem Stand der Technik als vorteilhaft bewertet.

65

DE 101 01 530 C 1

Tabelle 1

Eigenschaften der erhaltenen Binden

	Eigenschaft	Beispiel			
		Erfindung		Vergleich	
		1	2	1	2
10	Fadendichte pro cm ²	12	12	23	25
15	Dehnbarkeit, längs (%)	280	260	110	85
20	Dehnbarkeit, quer (%)	0	0	0	0
25	Flächengewicht gedehnt incl. Beschichtung (g/m ²)	12	13	52	115
30	Prozentualer Kleberanteil (auf Textil bezogen) (%)	23	38	73	15
35	Reißkraft, längs (N/cm)	4,6	5,2	16,6	22,5
40	Luftdurchlässigkeit (l/qm s)	5380	5150	3180	520
45	Gitterstruktur	ja	ja	nein	nein
50	Flexibilität/Steifigkeit	sehr gut	sehr gut	mittel	schlecht
55	Querreißbarkeit von Hand	sehr leicht	sehr leicht	mittel	schwer

40 [0092] Die zusammenfassende Bewertung der Daten in Tabelle 1 zeigen in eindeutiger Weise die Überlegenheit der erfindungsgemäßen Binden (Beispiele 1 und 2) gegenüber den Vergleichsbeispielen 1 und 2 als Stand der Technik.

Patentansprüche

- 45 1. Elastische Binde, umfassend ein offenporiges, gitterartiges textiles Flächengebilde aus in Längsrichtung (Kett-richtung) verlaufenden, maschenbildenden elastischen Fäden und in Querrichtung (Schußrichtung) über die gesamte Breite der Binde verlaufenden, nicht oder wenig elastischen Schußfäden, und eine ein- oder beidseitige, offenporige Beschichtung dieses Gewebes mit mindestens einem Klebemittel zur verschiebesicheren Verbindung der Kreuzungspunkte der Kett- mit den Schußfäden, wobei das Flächengewicht der Binde in gestrecktem (analog DIN 61 632 bei 3 N/cm Belastung) und mit dem mindestens einem Klebemittel beschichteten Zustand nicht mehr als 30 g/m² beträgt und die Reißkraft in Längsrichtung nicht höher als 12 N/cm ist.
- 50 2. Binde gemäß Anspruch 1, worin die Fadendichte in gestrecktem Zustand nicht mehr als 15 Fäden/cm² beträgt.
3. Binde gemäß Anspruch 1 oder 2, worin das Flächengewicht nicht mehr als 20 g/m² beträgt.
4. Binde gemäß mindestens einem der Ansprüche 1–3, worin die Längsdehnbarkeit in Kettrichtung mindestens 150% beträgt.
5. Binde gemäß mindestens einem der Ansprüche 1–4, worin die Reißkraft in Längsrichtung nicht höher ist als 10 N/cm.
6. Binde gemäß mindestens einem der Ansprüche 1–5, worin das Rückzugsvermögen der Binde nach einer Belastung mit 3 N/cm mind. 97% beträgt.
- 60 7. Binde gemäß mindestens einem der Ansprüche 1–6, worin die Querdehnbarkeit in Schussrichtung 50% oder weniger beträgt.
8. Binde gemäß mindestens einem der Ansprüche 1–7, worin das Garnmaterial für den Schußfaden Baumwolle, Zellwolle, Viscose, Polyamid, Polyester oder Mischungen daraus umfaßt.
9. Binde gemäß mindestens einem der Ansprüche 1–8, worin das mindestens eine Klebemittel ein Klebemittel umfaßt, das der Binde selbstklebende Eigenschaften verleiht.
- 65 10. Binde gemäß Anspruch 9, worin das mindestens eine Klebemittel ein Klebemittel ist, das sowohl zur verschiebesicheren Verbindung der Kreuzungspunkte der Kett- mit den Schußfäden als auch zur Bereitstellung der Selbstklebeeigenschaften der elastischen Binde dient.

DE 101 01 530 C 1

11. Binde gemäß mindestens einem der Ansprüche 1–10, worin die Menge des mindestens einen Klebstoffs
10–40 Gew.-% auf Basis des Gesamtgewichts der elastischen Binde beträgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -